

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Kazumasa NASU  
Serial No.:  
Filed : HEREWITH  
Title : OPTICAL DISC DRIVE APPARATUS

Art Unit:  
Examiner:

Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT(S) UNDER 35 U.S.C. 119


Applicants hereby confirm their claim of priority under 35 U.S.C. 119 from Japanese Patent Application No. 2003-001428 filed March 19, 2003. A certified copy of the application from which priority is claimed is submitted herewith.

Please charge any fees due in this respect to Deposit Account No. 50-0591, referencing 04536.033001.

Respectfully submitted,

Date: \_\_\_\_\_

3/16/04



Jonathan P. Osha, Reg. No. 33,986  
OSHA NOVAK & MAY L.L.P.  
1221 McKinney Street, Suite 2800  
Houston, Texas 77010  
Telephone: (713) 228-8600  
Facsimile: (713) 228-8778

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月19日  
Date of Application:

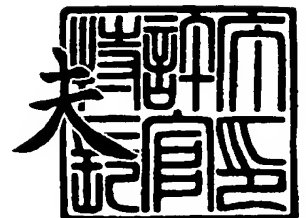
出願番号 実願2003-001428  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-001428 U]

出願人 船井電機株式会社  
Applicant(s):

2004年 2月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康



【書類名】 実用新案登録願

【整理番号】 RU1870

【提出日】 平成15年 3月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 17/04 315

【考案の名称】 光ディスクドライブ装置

【請求項の数】 4

【考案者】

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号 船井電機株式会社  
内

【氏名】 那須 和雅

【実用新案登録出願人】

【識別番号】 000201113

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号

【氏名又は名称】 船井電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064746

【弁理士】

【氏名又は名称】 深見 久郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100085132

【弁理士】

【氏名又は名称】 森田 俊雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100083703

【弁理士】

【氏名又は名称】 仲村 義平

【選任した代理人】

【識別番号】 100096781

【弁理士】

【氏名又は名称】 堀井 豊

【選任した代理人】

【識別番号】 100098316

【弁理士】

【氏名又は名称】 野田 久登

【選任した代理人】

【識別番号】 100109162

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 將行

【納付年分】 第 1 年分から第 3 年分

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008442

【納付金額】 45,200円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0116207

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【考案の名称】 光ディスクドライブ装置

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 前面に開口を有する箱形状の筐体と、前記筐体内部に配設され、側壁を有するフレームと、前記フレームによって支持されたディスクトレイとを備え、

前記フレームの前記側壁に設けられた支持部と、前記ディスクトレイの側方端に設けられた被支持部とが係合することにより、前記筐体内にてディスク状記録媒体が保持されて回転可能となる装填位置と、前記開口から前方に向かって部分的に飛び出し、ディスク状記録媒体が着脱可能となる着脱位置との間を、前記ディスクトレイが自在に摺動するように構成された光ディスクドライブ装置であって、

前記支持部は、前記側壁の内壁面から当該ディスクドライブ装置の中心部側に向かって突出して形成されたガイドリブと、前記ガイドリブの前後方向において前記ガイドリブから上方に向かって突出して形成された複数のガイド突起とを含んでおり、

前記被支持部は、前記複数のガイド突起に摺動自在に係合するガイド溝を前記ディスクトレイの下面側に有しており、

前記複数のガイド突起のうちの最前部に位置するガイド突起が、前記ガイド溝を構成する壁面に対して面接触するように構成されており、かつ、先端部分に対して根元部分が当該ディスクドライブ装置の中心部側に向かってのみ拡径している、光ディスクドライブ装置。

【請求項 2】 前面に開口を有する箱形状の筐体と、前記筐体内部に配設され、側壁を有するフレームと、前記フレームによって支持されたディスクトレイとを備え、

前記フレームの前記側壁に設けられた支持部と、前記ディスクトレイの側方端に設けられた被支持部とが係合することにより、前記筐体内にてディスク状記録媒体が保持されて回転可能となる装填位置と、前記開口から前方に向かって部分的に飛び出し、ディスク状記録媒体が着脱可能となる着脱位置との間を、前記デ

ィスクトレイが自在に摺動するように構成された光ディスクドライブ装置であつて、

前記支持部は、前記側壁の内壁面から当該ディスクドライブ装置の中心部側に向かって突出して形成されたガイドリブと、前記ガイドリブの前後方向において前記ガイドリブから上方に向かって突出して形成された複数のガイド突起とを含んでおり、

前記被支持部は、前記複数のガイド突起に摺動自在に係合するガイド溝を前記ディスクトレイの下面側に有しており、

前記複数のガイド突起のうちの最前部に位置するガイド突起が、前記ガイド溝を構成する壁面に対して面接触するように構成されている、光ディスクドライブ装置。

【請求項 3】 前記最前部に位置するガイド突起は、先端部分に対して根元部分が拡径している、請求項 2 に記載の光ディスクドライブ装置。

【請求項 4】 前記根元部分は、前記先端部分に対して当該ディスクドライブ装置の中心部側に向かってのみ拡径している、請求項 3 に記載の光ディスクドライブ装置。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【考案の属する技術分野】

本考案は、CD (Compact Disc) やDVD (Digital Versatile Disc) などに代表されるディスク状記録媒体をローディングし、情報の再生や記録を行なう光ディスクドライブ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

光ディスクドライブ装置においては、高速回転するディスク状記録媒体（以下、単に光ディスクとも言う。）の情報記録トラックに、光ピックアップから照射される光ビームを微小なスポットとして集光および走査することにより、情報の記録および消去が行なわれる。また、光ディスクに記録された情報の再生を行なう場合には、高速回転する光ディスクの情報記録トラックに光ビームを照射し、

その反射光を受光することによって情報が読み出される。

#### 【0003】

一般に、この種の光ディスクドライブ装置への光ディスクの装填は、筐体外部に引き出されたディスクトレイ上に光ディスクをセットし、トレイ搬送機構を用いてディスクトレイを筐体内部へと収納することによって行なわれる。筐体内部へと装填された光ディスクは、ターンテーブルとクランプによって挟持され、ディスクトレイから浮上する。これにより、光ディスクの高速回転動作が可能になる。

#### 【0004】

上述のトレイ搬送機構には、種々の構造のものが考案されている。トレイ搬送機構の一般的な構造が示された文献として、たとえば、特開平7-57362号公報（特許文献1）や実用新案登録第3088851号公報（特許文献2）などがある。

#### 【0005】

図10は、従来の光ディスクドライブ装置のトレイ搬送機構を示す模式上面図であり、ディスクトレイが着脱位置にある状態を示している。図10に示すように、光ディスクドライブ装置は、筐体（図示せず）と、筐体内部に配置されたフレーム120と、このフレーム120に摺動自在に支持されたディスクトレイ110とを備えている。

#### 【0006】

ディスクトレイ110の上面には、光ディスクが載置されるディスク載置部112が形成されている。ディスクトレイ110の中央には、ターンテーブルの昇降、および光ピックアップから出射される光ビームを光ディスクの情報記録トラックに照射可能にする開口111が形成されている。この開口111を介してターンテーブルが上昇することにより、ディスク載置部112上にセットされた光ディスクがチャッキング位置へと押し上げられ、また、この開口111を介して光ビームが光ディスクの情報記録トラックへと照射されることにより、情報の記録および再生が実現される。

#### 【0007】

フレーム 120 の側壁 120 a には、ディスクトレイ 110 を支持するための支持部が設けられている。これに対し、ディスクトレイ 110 の側方端には、フレーム 120 の支持部によって支持される被支持部が設けられている。具体的には、フレーム 120 の支持部は、ガイドリブ 126 と、このガイドリブ 126 上に形成された複数のガイド突起 127 a, 127 b, …と、ガイド爪 128 とを有している。一方、ディスクトレイ 110 の被支持部は、ディスクトレイ 110 の下面に設けられたガイド溝 113 を有している。すなわち、フレーム 120 に設けられた複数のガイド突起 127 a, 127 b, …にディスクトレイ 110 に設けられたガイド溝 113 が係合することにより、ディスクトレイ 110 がフレーム 120 に摺動自在に支持されている。フレーム 120 に設けられたガイド爪 128 は、上述のガイド突起 127 a, 127 b, …とガイド溝 113 との係合が外れることを防止するための爪である。

#### 【0008】

なお、フレーム 120 に設けられたストッパ 129 は、ディスクトレイ 110 に設けられたストッパ 115 と当接することにより、ディスクトレイ 110 が脱落することを防止するものである。

#### 【0009】

また、ディスクトレイ 110 の搬送には、駆動モータ 121 による動力が利用される。動力の伝達には、動力伝達機構であるタイミングベルト 122、中継ギア 123、ピニオン 124, 125、スライダ 130 に設けられたラック 132、同じくスライダ 130 に設けられた突起 133、ディスクトレイ 110 に設けられたラック 114 およびディスクトレイ 110 の下面に設けられたガイドレール 116 などが用いられる。

#### 【0010】

図 11 は、上述の光ディスクドライブ装置における最前部に位置するガイド突起の形状を示す部分拡大図であり、図 12 は、図 11 に示す光ディスクドライブ装置の X I I - X I I 線に沿う概略断面図である。

#### 【0011】

図 11 および図 12 に示すように、従来の光ディスクドライブ装置においては



、ガイドリブ 1 2 6 に設けられたガイド突起 1 2 7 a, 1 2 7 b, …のうちの最前部に位置するガイド突起 1 2 7 a は、円柱形状を有するボスにて構成されており、フレーム 1 2 0 と一体的に形成されていた。このため、最前部に位置するガイド突起 1 2 7 a は、ディスクトレイ 1 1 0 に設けられたガイド溝 1 1 3 を構成する壁面 1 1 3 a に対して線接触する構成となっていた。

#### 【0 0 1 2】

##### 【特許文献 1】

特開平 7 - 5 7 3 6 2 号公報

#### 【0 0 1 3】

##### 【特許文献 2】

実用新案登録第 3 0 8 8 8 5 1 号公報

#### 【0 0 1 4】

##### 【考案が解決しようとする課題】

上記構成の光ディスクドライブ装置にあつては、ディスクトレイ 1 1 0 が引き出され着脱位置にある状態において、図 1 0 中における矢印 F 方向に力が作用した場合に、すなわちディスクトレイ 1 1 0 に対して横方向に力が加わった場合に、最前部に位置するガイド突起 1 2 7 a が破損してしまうという問題があった。これは、ディスクトレイ 1 1 0 が引き出されて着脱位置にある場合に最前部に位置するガイド突起 1 2 7 a に荷重が集中することによる。最前部に位置するガイド突起 1 2 7 a が破損した場合には、最悪の場合、ディスクトレイ 1 1 0 が脱落してしまうおそれがあり、光ディスクドライブ装置の故障の原因となっていた。

#### 【0 0 1 5】

したがって、本考案は、上記問題点を解決すべくなされたものであり、ディスクトレイが着脱位置にある状態において、ディスクトレイに横方向の力が作用した場合にも破損し難く、また、ディスクトレイが脱落することが防止された光ディスクドライブ装置を提供することを目的とする。

#### 【0 0 1 6】

##### 【課題を解決するための手段】

本考案の第 1 の局面に基づく光ディスクドライブ装置は、前面に開口を有する

箱形状の筐体と、筐体内部に配設され、側壁を有するフレームと、フレームによって支持されたディスクトレイとを備え、フレームの側壁に設けられた支持部と、ディスクトレイの側方端に設けられた被支持部とが係合することにより、装填位置と着脱位置との間をディスクトレイが自在に摺動するように構成された光ディスクドライブ装置である。ここで、装填位置とは、筐体内にてディスク状記録媒体が保持されて回転可能となるディスクトレイの位置であり、着脱位置とは、開口から前方に向かって部分的に飛び出し、ディスク状記録媒体が着脱可能となるディスクトレイの位置である。支持部は、側壁の内壁面からディスクドライブ装置の中心部側に向かって突出して形成されたガイドリブと、ガイドリブの前後方向においてガイドリブから上方に向かって突出して形成された複数のガイド突起とを含んでいる。被支持部は、複数のガイド突起に摺動自在に係合するガイド溝をディスクトレイの下面側に有している。複数のガイド突起のうちの最前部に位置するガイド突起は、ガイド溝を構成する壁面に対して面接触するように構成されており、かつ、先端部分に対して根元部分がディスクドライブ装置の中心部側に向かってのみ拡径している。

#### 【0017】

このように、最前部に位置するガイド突起とガイド溝を構成する壁面とが面接触するように構成することにより、ディスクトレイに横方向の力が作用した場合にも、ディスクトレイのガイド溝から上記ガイド突起に加わる力が分散されるため、上記ガイド突起が破損し難くなる。また、最前部に位置するガイド突起の根元部分を拡径することにより、このガイド突起の補強効果が得られるため、一段と上記ガイド突起が破損することが防止できるようになる。さらには、最前部に位置するガイド突起のディスクドライブ装置の中心部側の根元部分のみを拡径することにより、このガイド突起とガイド溝との係合部分において、上記ガイド突起が拡径していない部分においては、上記ガイド突起とガイド溝とが係合する接触面積が大きく確保され、また、上記ガイド突起が拡径している部分においては、上記ガイド突起の補強効果が得られる。これにより、ディスクトレイの脱落防止と上記ガイド突起の破損の防止とが両立されるようになる。以上により、強い荷重がディスクトレイに加わった場合にも破損し難く、かつディスクトレイの脱

落が防止された光ディスクドライブ装置を提供することが可能になる。

#### 【0018】

本考案の第2の局面に基づく光ディスクドライブ装置は、前面に開口を有する箱形状の筐体と、筐体内部に配設され、側壁を有するフレームと、フレームによって支持されたディスクトレイとを備え、フレームの側壁に設けられた支持部と、ディスクトレイの側方端に設けられた被支持部とが係合することにより、装填位置と着脱位置との間をディスクトレイが自在に摺動するように構成された光ディスクドライブ装置である。ここで、装填位置とは、筐体内にてディスク状記録媒体が保持されて回転可能となるディスクトレイの位置であり、着脱位置とは、開口から前方に向かって部分的に飛び出し、ディスク状記録媒体が着脱可能となるディスクトレイの位置である。支持部は、側壁の内壁面からディスクドライブ装置の中心部側に向かって突出して形成されたガイドリブと、ガイドリブの前後方向においてガイドリブから上方に向かって突出して形成された複数のガイド突起とを含んでいる。被支持部は、複数のガイド突起に摺動自在に係合するガイド溝をディスクトレイの下面側に有している。複数のガイド突起のうちの最前部に位置するガイド突起は、ガイド溝を構成する壁面に対して面接触するように構成されている。

#### 【0019】

このように、最前部に位置するガイド突起とガイド溝を構成する壁面とが面接触するように構成することにより、ディスクトレイに横方向の力が作用した場合にも、ディスクトレイのガイド溝から上記ガイド突起に加わる力が分散されるため、上記ガイド突起が破損し難くなる。

#### 【0020】

上記本考案の第2の局面に基づく光ディスクドライブ装置にあつては、たとえば、最前部に位置するガイド突起は、先端部分に対して根元部分が拡径していることが好ましい。

#### 【0021】

このように、最前部に位置するガイド突起の根元部分を拡径することにより、このガイド突起の補強効果が得られるため、一段と上記ガイド突起が破損するこ

とが防止できるようになる。

#### 【0022】

上記本考案の第2の局面に基づく光ディスクドライブ装置にあっては、たとえば、根元部分は、先端部分に対してディスクドライブ装置の中心部側に向かってのみ拡径していることが好ましい。

#### 【0023】

このように、最前部に位置するガイド突起のディスクドライブ装置の中心部側の根元部分のみを拡径することにより、このガイド突起とガイド溝との係合部分において、上記ガイド突起が拡径していない部分においては、上記ガイド突起とガイド溝とが係合する接触面積が大きく確保され、また、上記ガイド突起が拡径している部分においては、上記ガイド突起の補強効果が得られる。これにより、ディスクトレイの脱落防止と上記ガイド突起の破損の防止とが両立されるようになる。

#### 【0024】

##### 【考案の実施の形態】

以下、本考案の一実施の形態について、図を参照して説明する。

#### 【0025】

図1は、本考案の一実施の形態における光ディスクドライブ装置の概略斜視図である。また、図2は、本実施の形態における光ディスクドライブ装置のディスクトレイの下面図であり、図3は、本実施の形態における光ディスクドライブ装置のフレームの上面図である。また、図4は、本実施の形態における光ディスクドライブ装置のガイド突起の形状を示す部分拡大図であり、図5は、図4に示す光ディスクドライブ装置のV-V線に沿う概略断面図である。

#### 【0026】

##### （全体構造）

まず、図1を参照して本実施の形態における光ディスクドライブ装置の全体構造について説明する。図1に示すように、本実施の形態における光ディスクドライブ装置は、主に、前面に開口2を有する箱形状の筐体1と、筐体1内部に配設されたフレーム20（図3参照）と、フレーム20に支持されたディスクトレイ

10とを備えている。

#### 【0027】

光ディスクドライブ装置への光ディスク40の装填は、筐体1の外部に引き出されたディスクトレイ10のディスク載置部12に光ディスク40をセットし、トレイ搬送機構を用いてディスクトレイ10を筐体1の内部へと収納することによって行われる。なお、図1は、筐体1の前面開口2から前方に向かってディスクトレイ10が部分的に飛び出し、光ディスク40の着脱が可能となる着脱位置にディスクトレイ10が位置している状態を示している。

#### 【0028】

(ディスクトレイの構造)

次に、図2を参照して、本実施の形態における光ディスクドライブ装置のディスクトレイの構造について詳細に説明する。図2に示すように、ディスクトレイ10は、上面に光ディスクを載置するためのディスク載置部12を有している。ディスク載置部12は、ディスクトレイ10の上面に凹部を形成することによって構成されており、凹部の壁面によって光ディスク40が位置決めされる。また、ディスクトレイ10の前方端には、化粧プレート17が取付けられている。

#### 【0029】

ディスクトレイ10は、その中央に開口11を有している。この開口11は、ディスクトレイ10が筐体1の内部に収容された状態において、ターンテーブルが昇降可能となるように設けられた開口であり、また、光ピックアップから出射される光ビームを光ディスク40の情報記録トラックに照射するための開口でもある。この開口11を介してターンテーブルが上昇することにより、ディスク載置部12にセットされた光ディスク40がチャッキング位置へと押し上げられ、また、この開口11を介して光ビームが光ディスク40の情報記録トラックへと照射されることにより、情報の記録および再生が行なわれる。

#### 【0030】

ディスクトレイ10の側方端には、後述するフレーム20の支持部に支持される被支持部が設けられている。この被支持部は、ディスクトレイ10から側方に向かって突出して形成されている。被支持部は、下面にガイド溝13を有してお

り、このガイド溝 1 3 は、ディスクトレイ 1 0 の前後方向に向かって延在している。なお、ディスクトレイ 1 0 の側方端の後部には、ストッパ 1 5 が設けられている。ストッパ 1 5 は、後述するフレーム 2 0 に設けられたストッパ 2 9 に当接することにより、ディスクトレイ 1 0 がフレーム 2 0 から脱落することを防止する機能を果たすものである。

#### 【0 0 3 1】

また、ディスクトレイ 1 0 の下面には、後述するスライダ 3 0 の突起 3 3 に係合するガイドレール 1 6 が設けられている。このガイドレール 1 6 は、ディスクトレイ 1 0 の前後方向に向かって延びており、その前方端が略垂直方向に向かって湾曲した形状となっている。

#### 【0 0 3 2】

ディスクトレイ 1 0 の下面の所定位置は、前後方向に向かってラック 1 4 が形成されている。このラック 1 4 は、後述するフレーム 2 0 に取付けられた各種動力伝達機構のうち、第 2 ピニオン 2 5 と歯合しており（図 3 参照）、駆動源である駆動モータ 2 1 の駆動力をディスクトレイ 1 0 へと伝達し、ディスクトレイ 1 0 を前後方向に移動せしめる役割を果たすものである。

#### 【0 0 3 3】

なお、上述の構造を有するディスクトレイ 1 0 は、たとえば A B S 樹脂などの樹脂材料を原料として射出成形にて一体的に形成される。

#### 【0 0 3 4】

（フレームの構造）

次に、本実施の形態における光ディスクドライブ装置のフレームの構造について詳細に説明する。図 3 に示すように、フレーム 2 0 は、たとえば A B S 樹脂などの樹脂材料を原料として射出成形にて一体的に形成された枠体であり、その側方には側壁 2 0 a を有している。側壁 2 0 a には、ディスクトレイ 1 0 の被支持部を支持する支持部が形成されている。

#### 【0 0 3 5】

支持部は、側壁 2 0 a の内壁面から内側に向かって突出して形成されたガイドリブ 2 6 と、このガイドリブ 2 6 の前後方向ににおいてガイドリブ 3 6 から上方

に向かって突出して形成された複数のガイド突起 2 7 a ~ 2 7 f とを有している。ガイドリブ 2 6 は、フレーム 2 0 の前後方向に向かって延在しており、複数のガイド突起 2 7 a ~ 2 7 f は、ガイドリブ 2 6 の前後方向において一列に並ぶように形成されている。

#### 【0 0 3 6】

フレーム 2 0 の側壁 2 0 a には、さらにガイド爪 2 8 が複数形成されている。このガイド爪 2 8 は、ガイドリブ 2 6 よりも上方の内壁面に形成されている。また、フレーム 2 0 の側壁 2 0 a の前方端には、ストッパ 2 9 が設けられている。このストッパ 2 9 は、上述のディスクトレイ 1 0 のストッパ 1 5 に当接することにより、ディスクトレイ 1 0 がフレーム 2 0 から脱落することを防止するものである。

#### 【0 0 3 7】

フレーム 2 0 の前方部には、駆動モータ 2 1 が配設されている。また、フレーム 2 0 の前方部には、駆動モータ 2 1 に隣接して、動力伝達機構であるタイミングベルト 2 2、中継ギア 2 3、ピニオン 2 4、2 5、スライダ 3 0 が配設されている。このうち、スライダ 3 0 は、筐体 1 の前面と略平行方向に移動可能となるようにフレーム 2 0 に組付けられている。

#### 【0 0 3 8】

(最前部に位置するガイド突起の形状)

図 4 および図 5 に示すように、フレーム 2 0 のガイドリブ 2 6 の最前部に位置するガイド突起 2 7 a は、ガイドリブ 2 6 から上方に向かって突出して形成された略矩形状のボスからなる。ガイド突起 2 7 a は、先端部分 2 7 a 1 と根元部分 2 7 a 2 を有しており、このうち根元部分 2 7 a 2 は、先端部分 2 7 a 1 に対してフレームの中心部側に向かって拡径している。すなわち、図 5 において、ガイド突起 2 7 a の根元部分 2 7 a 2 の幅 d 2 は、先端部分 2 7 a 1 の幅 d 1 よりも大きくなっている。

#### 【0 0 3 9】

(組付け構造)

次に、本実施の形態における光ディスクドライブ装置の組付け構造について説

明する。図6は、本実施の形態における光ディスクドライブ装置において、ディスクトレイが装填位置にある状態を示す概略上面図であり、図7は、ディスクトレイが着脱位置にある状態を示す概略上面図である。また、図8は、図7に示す光ディスクドライブ装置のV I I I - V I I I 線に沿う概略断面図であり、図9は、図8に示す支持部近傍の拡大断面図である。なお、図6から図9においては、理解を容易とするため、筐体、光ピックアップ等の図示は省略している。

#### 【0040】

図6ないし図8に示すように、ディスクトレイ10は、フレーム20に摺動自在に組付けられる。具体的には、フレーム20のガイドリブ26上に形成されたガイド突起27a~27fが、ディスクトレイ10の下面に設けられたガイド溝13に係合することにより、ディスクトレイ10がフレーム20に摺動自在に支持される。また、フレーム20の側壁20aに設けられたガイド爪28とガイドリブ26によってディスクトレイ10の被支持部が挟持されることにより、ディスクトレイ10がフレーム20から脱落することが防止されている。

#### 【0041】

ディスクトレイ10は、図6に示す着脱位置と図7に示す装填位置との間を自在に摺動する。ここで、装填位置とは、筐体内にて光ディスクが保持されて回転可能となる位置を指し、着脱位置とは、筐体の前面開口から前方に向かって部分的にディスクトレイ10が飛び出し、光ディスクが着脱可能となる位置のことを指す。

#### 【0042】

ディスクトレイ10の摺動には、駆動モータ21に生ずる動力が利用される。駆動モータ21に生ずる動力の伝達には、動力伝達機構であるタイミングベルト22、中継ギア23、ピニオン24、25、スライダ30に形成されたラック32、同じくスライダ30に形成された突起33、ディスクトレイ10に設けられたラック14およびディスクトレイ10の下面に設けられたガイドレール16が用いられる。これらにより、駆動モータ21に生ずる駆動力がディスクトレイ10に伝達され、ディスクトレイ10の摺動が可能になる。

#### 【0043】



(最前部に位置するガイド突起とディスクトレイのガイド溝との係合)

図8および図9に示すように、ガイドリブ26の最前部に位置するガイド突起27aと、ディスクトレイ10のガイド溝13を構成する壁面13aとは、僅かにクリアランスを有した状態で嵌め合わされる。このクリアランスは、ディスクトレイ10がスムーズにフレーム20上を摺動するように設けられるものである。ここで、ガイドリブ26の最前部に位置するガイド突起27aは、ディスクトレイ10のガイド溝13を構成する壁面13aに面接触するように構成されている。すなわち、ディスクトレイ10に図7に示す如くの横方向の力Fが加わった場合に、ガイド突起27aがガイド溝13の壁面13aに面接触するように構成されている。

#### 【0044】

上述のように、最前部に位置するガイド突起27aは、先端部分27a1と、この先端部分27a1に対して拡径した根元部分27a2とを有している。これに応じてディスクトレイ10のガイド溝13は、図9に示すように、ガイド溝13を構成する壁面13aのうち、光ディスクドライブ装置の中央部側に位置する壁面の高さh1が、光ディスクドライブ装置の外側に位置する壁面の高さh2よりも小さくなるように構成されている。これにより、ディスクトレイ10のガイド溝13と最前部に位置するガイド突起27aの根元部分27a2に設けられた拡径部分とが接触することが回避される。この結果、ディスクトレイ10のスムーズな摺動と、ガイド突起27aの補強効果の両立が図られるようになる。また、ガイド溝13の光ディスクドライブ装置の外側に位置する壁面とガイド突起27aの外側の面との接触面積は、ガイド溝13の光ディスクドライブ装置の中央部側に位置する壁面とガイド突起27aの内側の面との接触面積よりも大きく確保されている。このため、ディスクトレイ10がフレーム20から脱離し難くなる。

#### 【0045】

(作用・効果)

以上の構成とすることにより、図7に示す如くディスクトレイ10が着脱位置にある状態において、ディスクトレイ10に横方向の力Fが加わった場合にも、

ディスクトレイ 1 0 のガイド溝 1 3 から最前部に位置するガイド突起 2 7 a に加わる力が分散されるため、ガイド突起 2 7 a が破損し難くなる。また、ガイド突起 2 7 a の根元部分 2 7 a 2 を拡径することにより、ガイド突起 2 7 a の補強効果が得られるため、一段とガイド突起 2 7 a が破損することが防止できるようになる。

#### 【 0 0 4 6 】

さらには、最前部に位置するガイド突起 2 7 a のディスクドライブ装置の中心部側の根元部分 2 7 a 2 のみを拡径することにより、ガイド突起 2 7 a とガイド溝 1 3 との係合部分において、ガイド突起 2 7 a が拡径していない部分においては、ガイド突起 2 7 a とガイド溝 1 3 とが係合する接触面積が大きく確保され、また、ガイド突起 2 7 a が拡径している部分においては、ガイド突起 2 7 a の補強効果が得られる。これにより、ディスクトレイ 1 0 の脱落防止とガイド突起 2 7 a の破損の防止とが両立されるようになる。以上により、強い荷重がディスクトレイ 1 0 に加わった場合にも破損し難く、かつディスクトレイ 1 0 の脱落が防止された光ディスクドライブ装置を提供することが可能になる。

#### 【 0 0 4 7 】

なお、上述の実施の形態においては、最前部に位置するガイド突起の形状を略矩形形状とした場合を例示して説明を行なったが、特にこれに限定されるものではない。本考案は、最前部に位置するガイド突起とディスクトレイのガイド溝とが面接触するように構成するものであり、これらが面接触する限りはその形状は特に限定されるものではない。

#### 【 0 0 4 8 】

また、本考案は、C D、C D - R O M (Compact Disc-Read Only Memory)、C D - R (Compact Disc-Recordable)、C D - R W (Compact Disc-Rewritable)、D V D、D V D - R O M (Digital Versatile Disc- Read Only Memory)、D V D - R W (Digital Versatile Disc-Rewritable) など、あらゆる光情報記録媒体のドライブ装置に適用可能である。

#### 【 0 0 4 9 】

このように、今回開示した上記実施の形態はすべての点で例示であって、制限

的なものではない。本考案の技術的範囲は実用新案登録請求の範囲によって画定され、また実用新案登録請求の範囲の記載と均等の意味および範囲内でのすべての変更を含むものである。

#### 【0050】

##### 【考案の効果】

本考案により、ディスクトレイが着脱位置にある状態において、ディスクトレイに横方向の力が作用した場合にも破損し難く、またディスクトレイの脱落が防止された光ディスクドライブ装置を提供することが可能になる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の実施の形態における光ディスクドライブ装置の概略斜視図である。

【図2】 本考案の実施の形態における光ディスクドライブ装置のディスクトレイの裏面図である。

【図3】 本考案の実施の形態における光ディスクドライブ装置のフレームの上面図である。

【図4】 本考案の実施の形態における光ディスクドライブ装置のガイド突起の形状を示す部分拡大図である。

【図5】 図4に示す光ディスクドライブ装置のV-V線に沿う概略断面図である。

【図6】 本考案の実施の形態における光ディスクドライブ装置のフレームにディスクトレイを組付けた状態を示す上面図であり、ディスクトレイが装填位置にある状態を示す図である。

【図7】 本考案の実施の形態における光ディスクドライブ装置のフレームにディスクトレイを組付けた状態を示す上面図であり、ディスクトレイが着脱位置にある状態を示す図である。

【図8】 図7に示す光ディスクドライブ装置のV I I I - V I I I 線に沿う概略断面図である。

【図9】 本考案の実施の形態における光ディスクドライブ装置のガイド突起とガイド溝との係合部分の拡大図である。

【図 1 0】 従来の光ディスクドライブ装置においてフレームにディスクトレイを組付けた状態を示す上面図であり、ディスクトレイが着脱位置にある状態を示す図である。

【図 1 1】 従来の光ディスクドライブ装置における最前部に位置するガイド突起の形状を示す部分拡大図である。

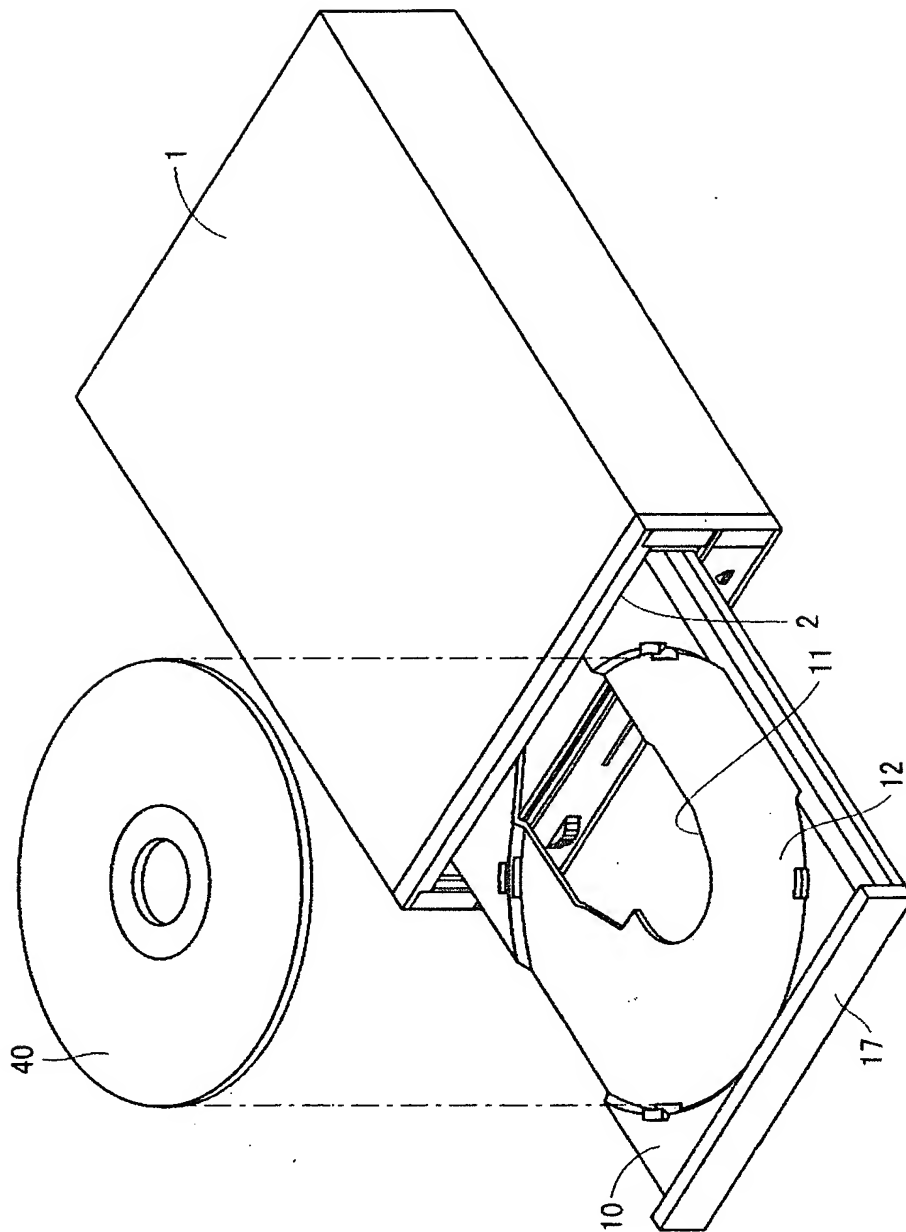
【図 1 2】 図 1 1 に示す光ディスクドライブ装置の X I I - X I I 線に沿う概略断面図である。

【符号の説明】

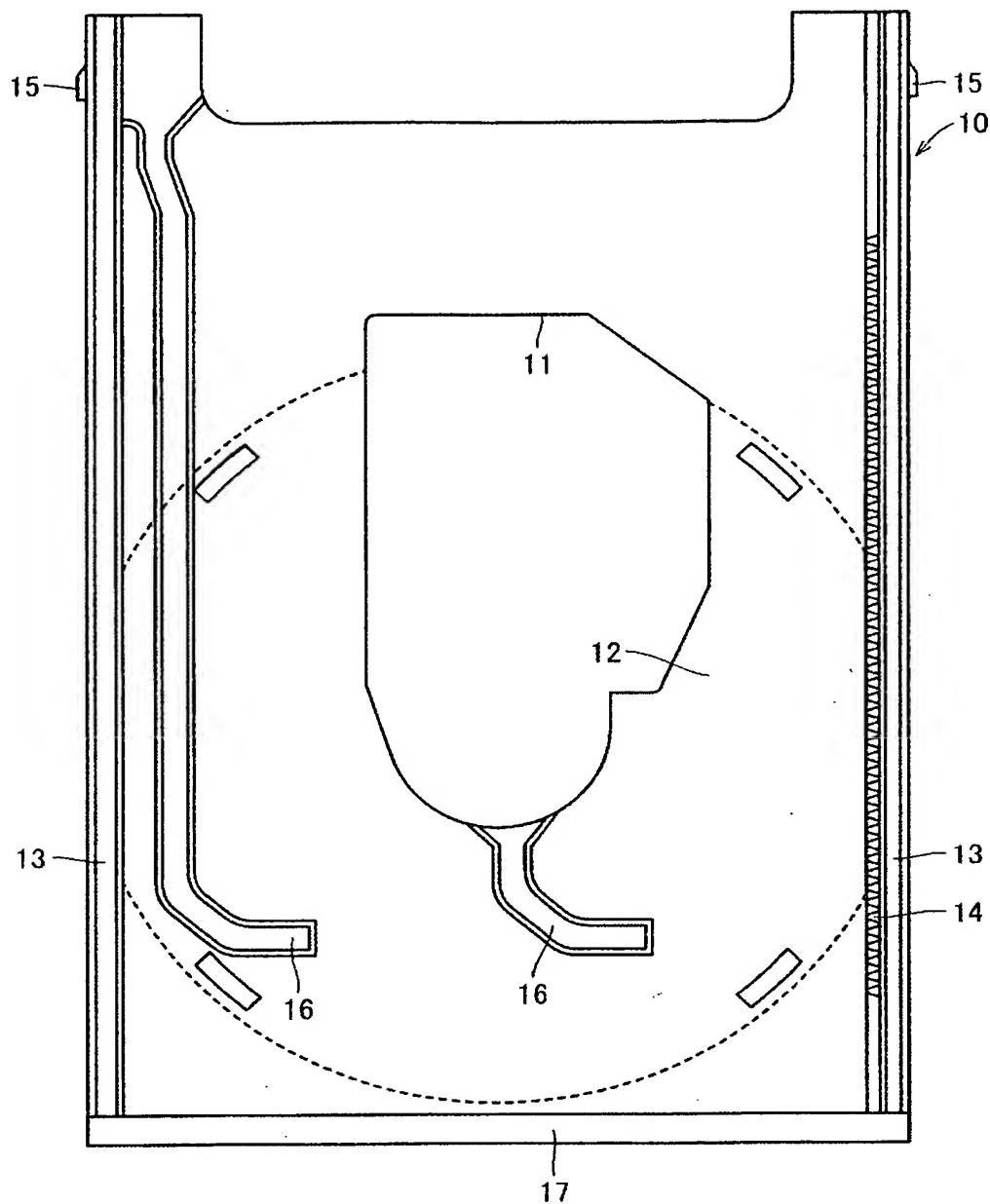
1 筐体、2 前面開口、1 0 ディスクトレイ、1 1 開口、1 2 ディスク載置部、1 3 ガイド溝、1 3 a 壁面、1 4 ラック、1 5 ストッパ、1 6 ガイドレール、1 7 化粧プレート、2 0 フレーム、2 0 a 側壁、2 1 駆動モータ、2 2 タイミングベルト、2 3 中継ギア、2 4, 2 5 ピニオン、2 6 ガイドリブ、2 7 a 最前部に位置するガイド突起、2 7 a 1 先端部分、2 7 a 2 根元部分、2 7 b ~ 2 7 f ガイド突起、2 8 ガイド爪、2 9 ストッパ、3 0 スライダー、3 2 ラック、3 3 突起、4 0 光ディスク。

【書類名】 図面

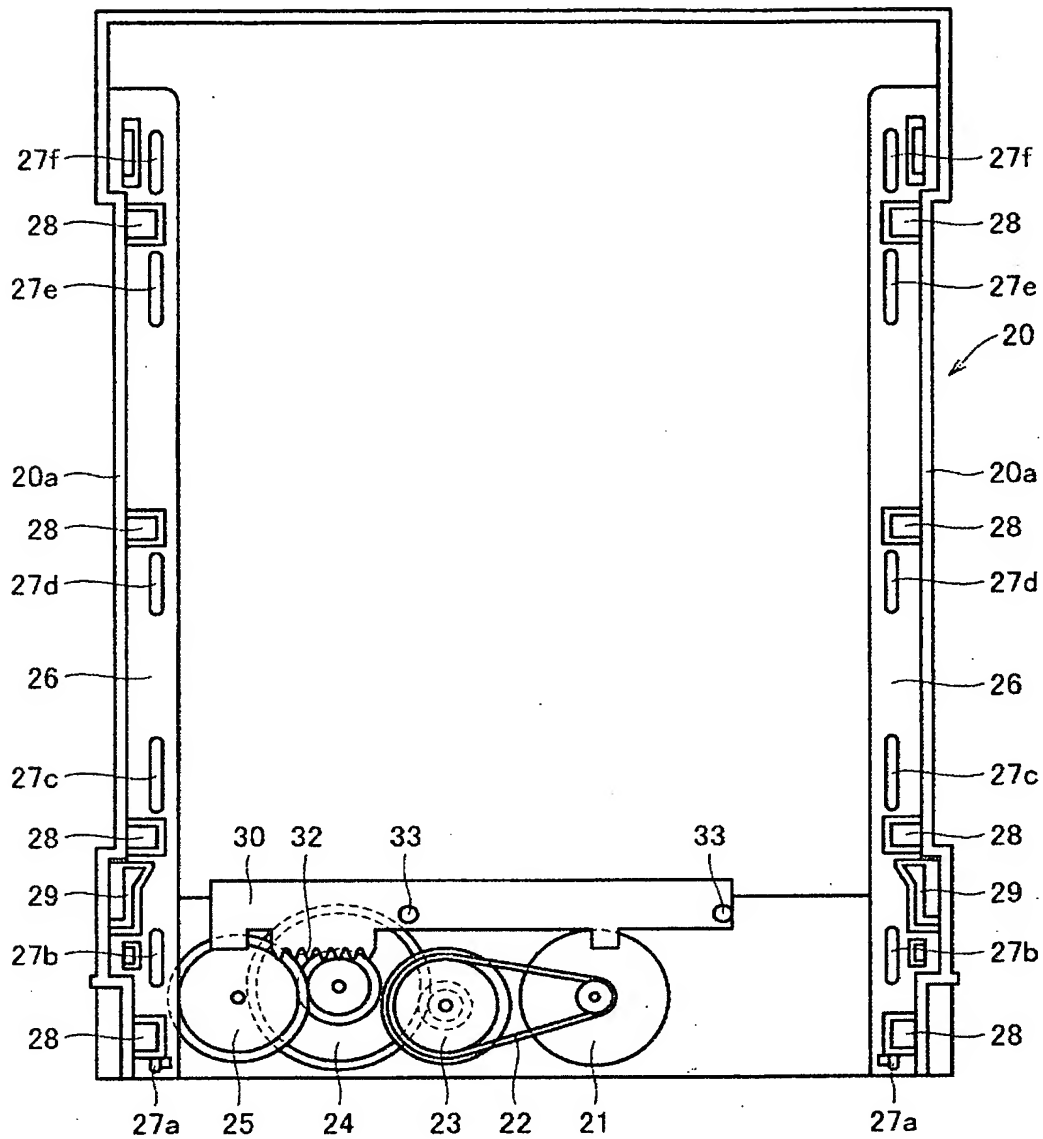
【図1】



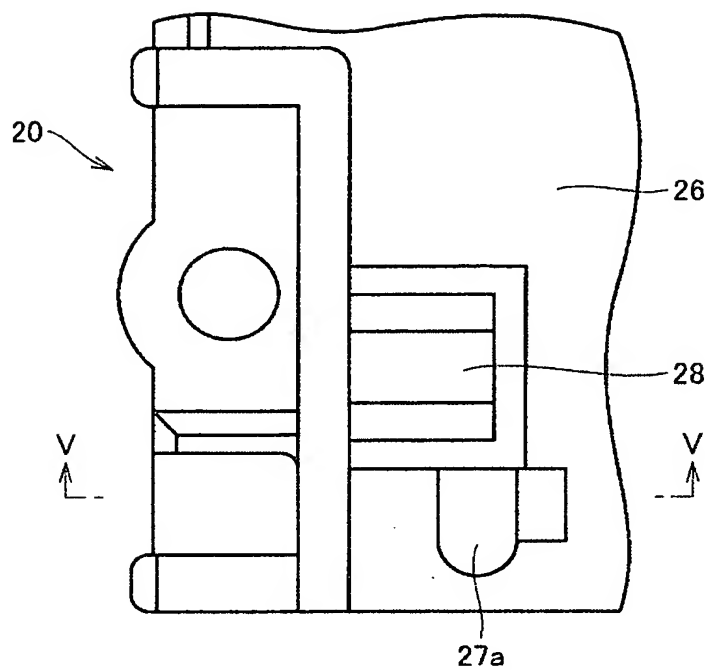
【図 2】



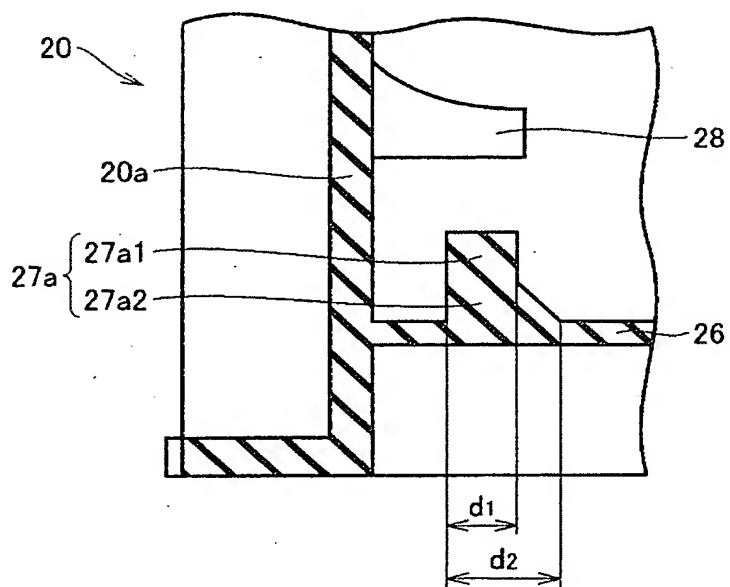
【図 3】



【図 4】

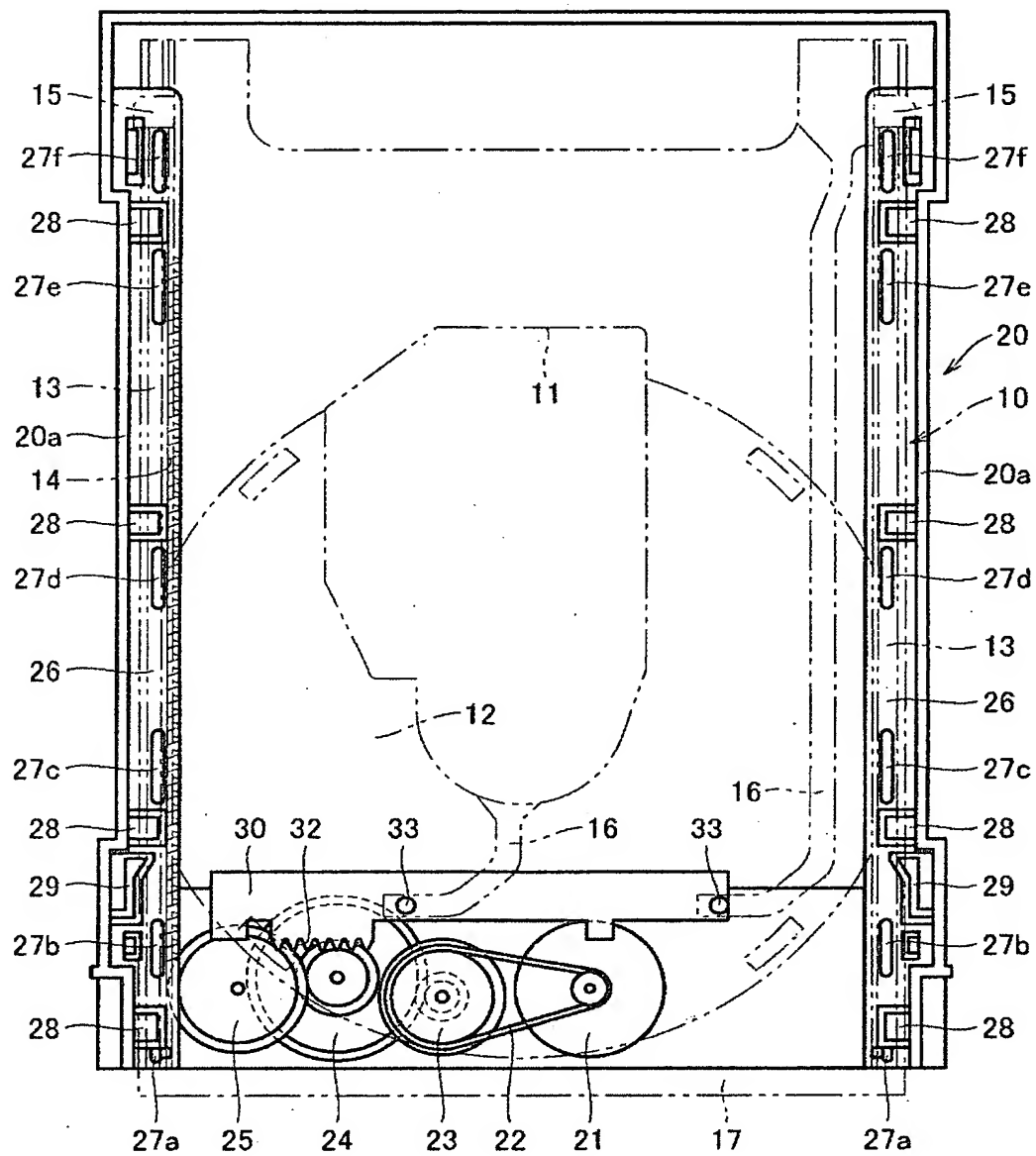


【図 5】

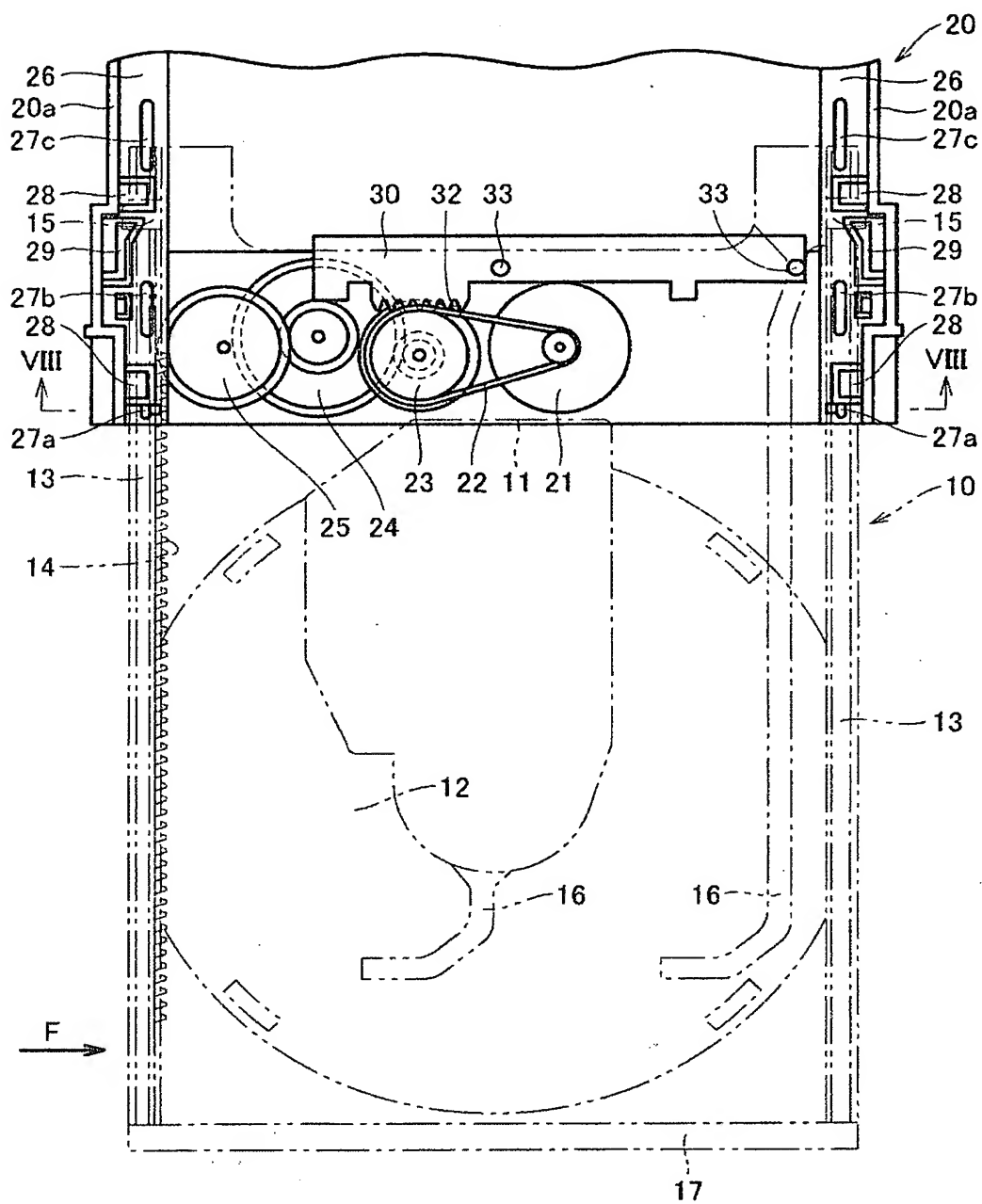




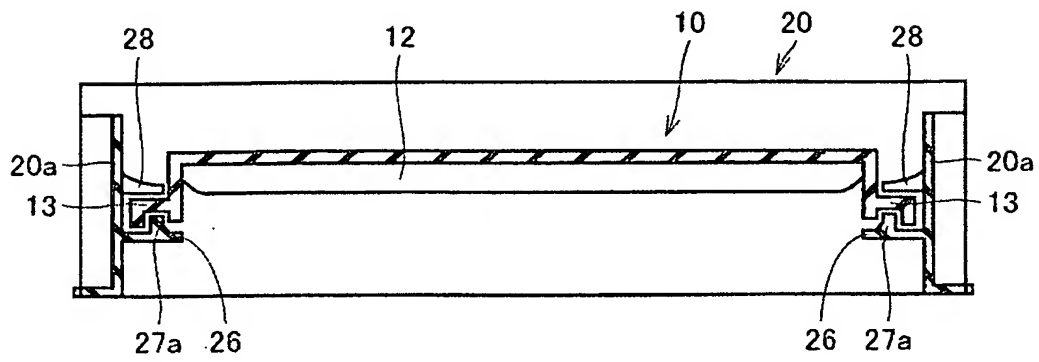
【図6】



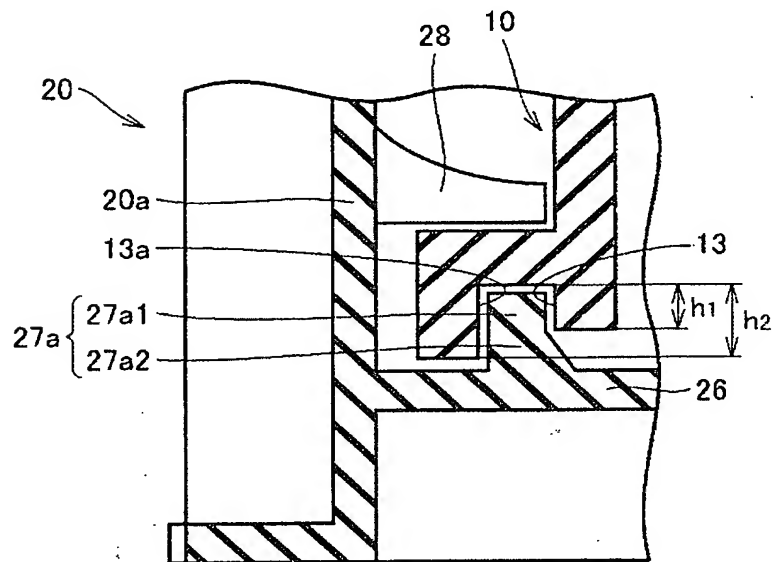
【図 7】



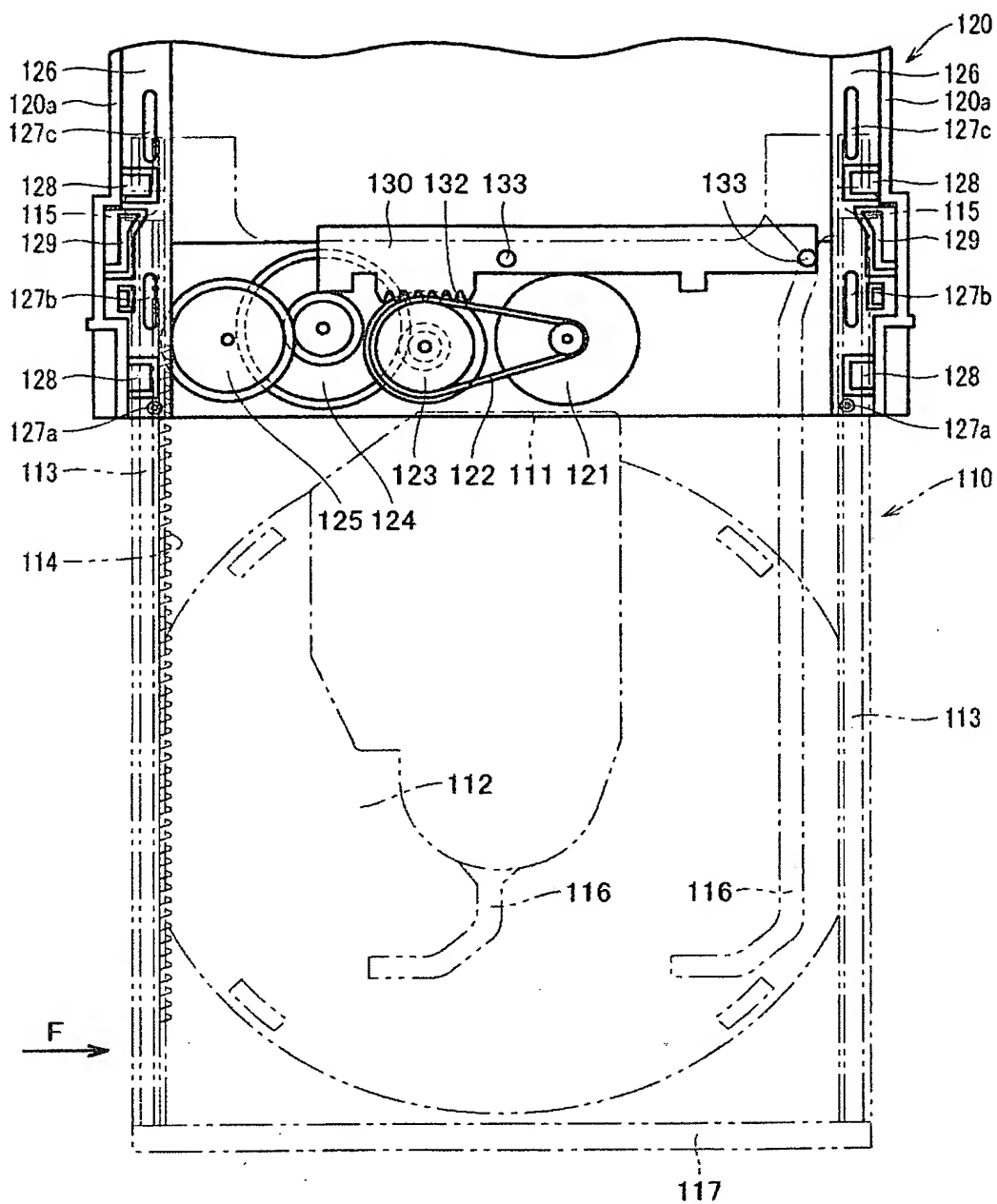
【図 8】



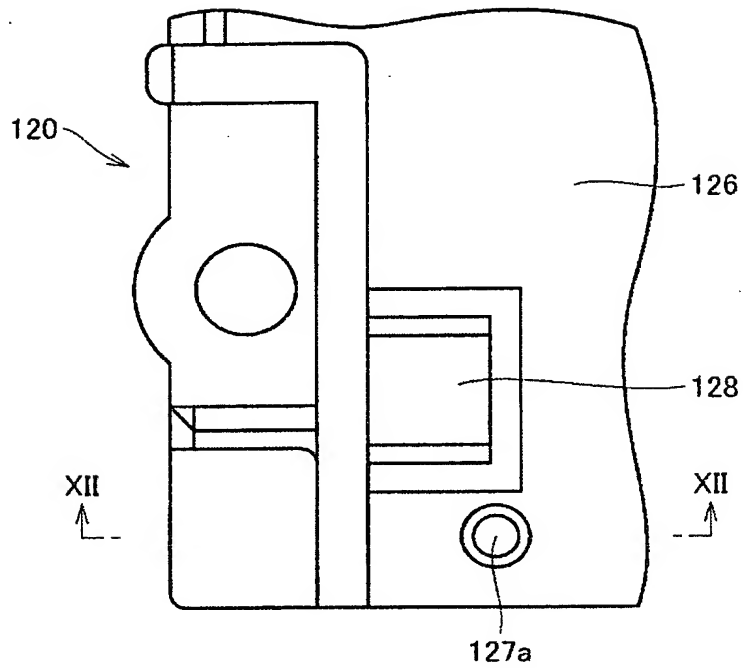
【図 9】



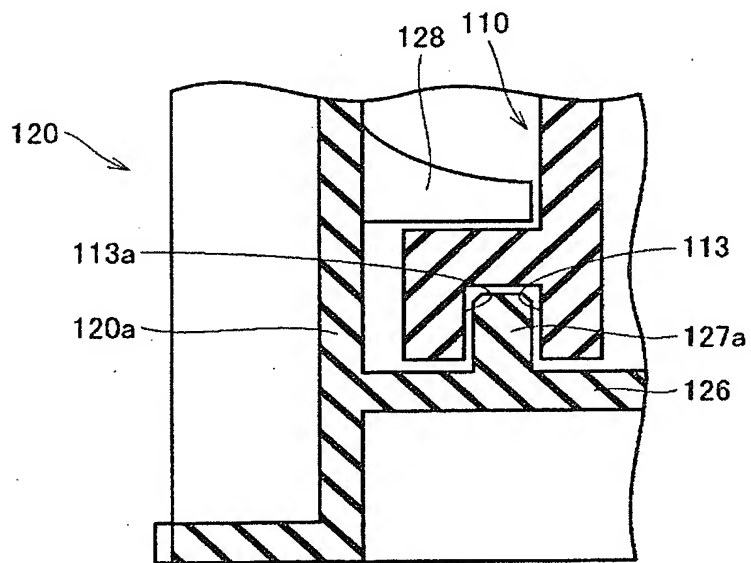
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ディスクトレイが着脱位置にある状態において、ディスクトレイに横方向の力が作用した場合にも破損し難い光ディスクドライブ装置を提供する。

【解決手段】 光ディスクドライブ装置は、側壁 2 0 a を有するフレーム 2 0 と、フレーム 2 0 によって支持されたディスクトレイ 1 0 とを備える。フレーム 2 0 は、側壁 2 0 a の内壁面から突出して形成されたガイドリブ 2 6 と、このガイドリブ 2 6 から上方に向かって突出して形成された複数のガイド突起とを含む支持部を有している。ディスクトレイ 1 0 は、複数のガイド突起に摺動自在に係合するガイド溝 1 3 からなる被支持部を有している。複数のガイド突起のうちの最前部に位置するガイド突起 2 7 a は、ガイド溝 1 3 を構成する壁面 1 3 a に対して面接触するように構成されている。

【選択図】 図 9

実願 2 0 0 3 - 0 0 1 4 2 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 2 0 1 1 1 3 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号
氏 名	船井電機株式会社